



Figure: Hormone changes in the normal menstrual cycle

Les expériences suivantes ont été réalisées sur des femelles de Macaque Rhésus (et confirmées par des données cliniques après ablation chez des femmes présentant des tumeurs nécessitant une intervention chirurgicale).

1. L'ovariectomie bilatérale inhibe le développement de la muqueuse utérine.
2. Après ovariectomie, une greffe d'ovaire rétablit le développement de la muqueuse utérine.
3. L'hystérectomie ne perturbe pas le fonctionnement cyclique ovarien.
4. Chez une femelle castrée, on observe une augmentation de LH et FSH ; leur concentration se stabilise à une valeur constante (disparition des "pics sécrétoires")
5. Chez une femelle castrée, l'injection de progestérone seule n'a pas d'effet.
6. Chez une femelle castrée, l'injection d'oestrogènes (\Rightarrow concentration sanguine $0.05 \mu\text{g/l}$) entraîne un retour à la normale des concentrations de LH et FSH, sans pics sécrétoires.
7. Chez une femelle castrée, l'injection d'oestrogènes (\Rightarrow concentration sanguine $0.20 \mu\text{g/l}$) entraîne un retour à la normale des concentrations de LH et FSH, avec pics sécrétoires. L'ovulation a lieu quelques heures après le pic sécrétoire.
8. L'ablation de l'hypophyse antérieure entraîne la disparition de cycle menstruel avec et l'arrêt de la production d'oestradiol et de progestérone.
9. Après l'ablation de l'hypophyse l'injection d'extraits d'hypophyse (ou de LH et FSH) rétablit l'activité ovarienne, mais celle-ci n'est pas cyclique.
10. Si on ajoute à la quantité déjà présente dans le sang un oestrogène et un progestatif, il n'y a plus de pic de LH et de FSH.

Un système complexe : interactions entre l'hypophyse et l'ovaire.

1. La présence de FSH en début de cycle provoque le développement du follicule.
2. Le développement du follicule entraîne une augmentation des œstrogènes libérés.
3. Les œstrogènes libérés entraînent une inhibition de la sécrétion de LH et FSH.
4. L'augmentation des œstrogènes libérés provoquent le développement de la muqueuse utérine.
5. Lorsque le follicule atteint une certaine taille, la concentration en œstrogène est importante et provoque un pic de LH et FSH. (L'action œstradiol → LH n'est donc pas linéaire).
6. Le pic de LH déclenche l'ovulation.
7. L'ouverture/rupture du follicule lors de l'ovulation provoque la diminution de la libération d'œstrogènes et la transformation du follicule en corps jaune.
8. Le développement spontané du corps jaune, par prolifération cellulaire entraîne une augmentation de la progestérone (et des œstrogènes).
9. La présence simultanée de concentrations importantes de progestérone et d'œstrogènes bloque la production hypophysaire de LH et FSH (l'action œstradiol et progestérone → LH est donc une fonction "tordue" de deux variables). La croissance folliculaire est stoppée.
10. La progestérone agit sur la muqueuse utérine où se produit un développement de la circulation capillaire et des glandes.
11. Au bout d'une semaine, le corps jaune (en l'absence d'information en provenance de l'utérus) régresse spontanément.
12. La régression du corps jaune fait diminuer la production de progestérone, ce qui provoque les règles.
13. La diminution de la progestérone et des œstrogènes permet à la production de FSH de reprendre.
14. La présence de FSH permet le développement d'un nouveau follicule, soit l'étape 1.

C'est le point 9. Qui explique l'action de pilules œstro-progestatives.